

**MIDSOLE OF SPORTING SHOES**

**Patent number:** JP2001008704  
**Publication date:** 2001-01-16  
**Inventor:** KITA KENJIRO; KIMURA TAKANARI  
**Applicant:** MIZUNO CORP  
**Classification:**  
- International: A43B5/00; A43B13/40  
- european:  
**Application number:** JP19990189235 19990702  
**Priority number(s):**

Docket # 4672  
U.S.S.N.: 10/815886  
A.U.: 3728  
Conf. # 9084

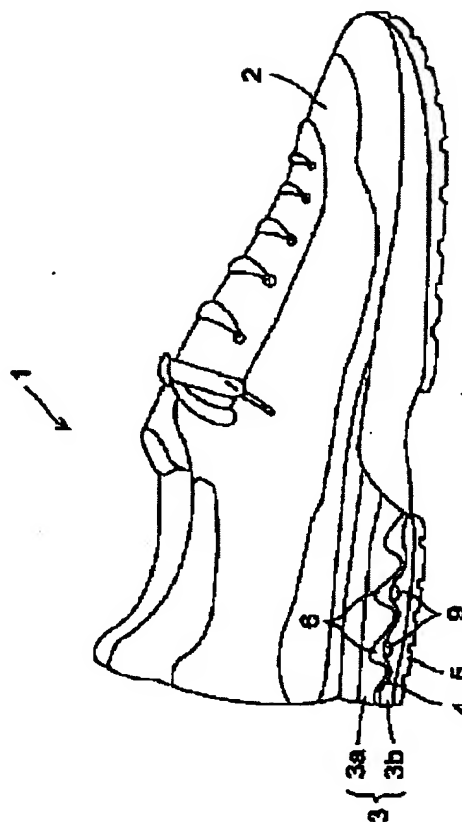
Also published as:

EP1064861 (A1)  
US6289608 (B1)

**Abstract of JP2001008704**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a midsole structure of sporting shoes which allows the surer prevention of rocking at the time of a competition and the improvement in a cushion property.

**SOLUTION:** The midsole structure of the sporting shoes is provided with an upper midsole 3a and lower midsole 3b composed of soft elastic members and a corrugated sheet 4 arranged with heel parts (4a) which are corrugated portions of these heel portions. The corrugated sheet 4 is provided with rising wall parts 6 (7, 8) extending upward and downward on the inner and outer flanks of the upper midsole 3a and the lower midsole 3b. In such a case, the rocking of the heel portions of the midsole 3 may be surely prevented by the rising wall parts 6 (7, 8) of the corrugated sheet 4 and the walking stability of the shoes may be additionally improved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

162,09,608 = 0001

Docket # 4-2  
USSN: 10/815,886  
A.U. 3728  
CONF # 9084

AC

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号  
特開2001-8704  
(P2001-8704A)  
(43) 公開日 平成13年1月16日 (2001.1.16)

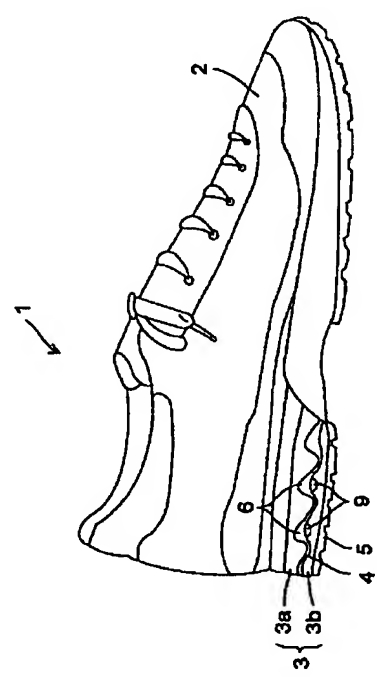
(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	キーワード (参考)
A43B 5/00 13/40		A43B 5/00 13/40	4F050

審査請求 有 請求項の数10 OL (全6頁)

(21) 出願番号	特願平11-189235	(71) 出願人	00005935 美津濃株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号
(22) 出願日	平成11年7月2日 (1999.7.2)	(72) 発明者	北 憲二郎 大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内
		(72) 発明者	木村 隆也 大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内
		(74) 代理人	100103241 弁理士 高崎 健一
		Fターム (参考)	4F050 AA02 BA02 BA38 BA43 BA44 BA50 BA56 HA55 HA58 HA70 JA01

(54) 【発明の名称】 スポーツ用シューズのミッドソール構造

(57) 【要約】  
【課題】 着地後の横振れをより確実に防止する。  
【解決手段】 スポーツ用シューズのミッドソール構造であって、軟質弾性部材から構成される上部ミッドソール3aおよび下部ミッドソール3bと、これらの踵部分にその波形状部分である踵部4aが配置された波形シート4とを設ける。そして、上部ミッドソール3aおよび下部ミッドソール3bの内外側面において、上方および下方に延びる立壁部6、7、8を波形シート4に設ける。この場合には、波形シート4の立壁部6、7、8によって、ミッドソール3の踵部分の横振れを確実に防止でき、シューズの走行安定性を一層向上できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スポーツ用シューズのミッドソール構造であって、

軟質弾性部材から構成される上部ミッドソールと、  
前記上部ミッドソールの下方に配置され、軟質弾性部材から構成される下部ミッドソールと、

前記上部ミッドソールおよび下部ミッドソール間の少なくとも踵部分にその波形状が配置された波形シートとを備え、

前記波形シートが、前記上部ミッドソールおよび下部ミッドソールの前記踵部分の内外側面において上方または下方に延びる立壁部を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項2】 スポーツ用シューズのミッドソール構造であって、

軟質弾性部材から構成される上部ミッドソールと、  
前記上部ミッドソールの下方に配置され、軟質弾性部材から構成される下部ミッドソールと、

前記上部ミッドソールおよび下部ミッドソール間の少なくとも踵部分にその波形状が配置された波形シートとを備え、

前記波形シートが、前記上部ミッドソールおよび下部ミッドソールの前記踵部分の内外側面において上方および下方に延びる立壁部を有している、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項3】 請求項1または2に記載のスポーツ用シューズのミッドソール構造において、

前記上方に延びる立壁部が、前記波形シートの波形状の凸面側または凹面側に形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項4】 請求項1または2に記載のスポーツ用シューズのミッドソール構造において、

前記上方に延びる立壁部が、前記波形シートの波形状の凸面側および凹面側に形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項5】 請求項1または2に記載のスポーツ用シューズのミッドソール構造において、

前記下方に延びる立壁部が、前記波形シートの波形状の凸面側または凹面側に形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項6】 請求項1または2に記載のスポーツ用シューズのミッドソール構造において、

前記下方に延びる立壁部が、前記波形シートの波形状の凸面側および凹面側に形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項7】 請求項3ないし6のいずれかに記載のスポーツ用シューズのミッドソール構造において、  
前記上下部ミッドソールの前記波形シートとの接触箇所に孔が形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項8】 請求項7に記載のスポーツ用シューズのミッドソール構造において、

前記孔が前記波形シートの波形状の凸面側に形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項9】 請求項7に記載のスポーツ用シューズのミッドソール構造において、

前記孔が前記波形シートの波形状の凹面側に形成されている、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【請求項10】 請求項7に記載のスポーツ用シューズのミッドソール構造において、

前記孔が前記上下部ミッドソールを貫通する貫通孔である、ことを特徴とするスポーツ用シューズのミッドソール構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スポーツ用シューズのミッドソール構造に関し、詳細には、軟質弾性部材で構成されたミッドソール内に波形シートが内蔵されたものに関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】各種スポーツに使用されるスポーツ用シューズの鞋底は、ミッドソールと、その下面に貼り合わされ、路面と直接接地するアウトソールとから主として構成されている。そして、ミッドソールは、シューズとしてのクッション性を確保するために、一般に軟質弾性部材で構成されている。

【0003】ところで、スポーツ用シューズとしては、クッション性の他に走行安定性が要求される。すなわち、着地時にシューズが左右方向に過度に変形していわゆる横振れを起こすのを防止する必要がある。

【0004】そこで、ミッドソール内に波形シートを内蔵させることにより、このような横振れを防止するようにしたものが本件出願人により提案されている（実公昭61-6804号公報参照）。

【0005】前記公報に示すものでは、波形シートがミッドソールの踵部位に内蔵されており、これにより、シューズの着地時には、ミッドソールの踵部位が左右方向に横ずれ変形するのを抑制する抵抗力が発生するようになり、その結果、シューズの踵部分の横振れが防止され、走行安定性が確保されるようになっている。

【0006】その一方、とくに横方向の動きが激しいテニスやバスケットボールなどの競技種目においては、着地後の横振れをより確実に防止して走行安定性をさらに向上させたいとする要請がある。

【0007】本発明は、このような従来の実情に鑑みてなされたもので、着地後の横振れをより確実に防止できるスポーツ用シューズのミッドソール構造を提供することを目的とする。また本発明の他の目的は、競技時の横

振れをより確実に防止でき、しかもクッション性を向上できるスポーツ用シューズのミッドソール構造を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、軟質弾性部材から構成される上部ミッドソールと、前記上部ミッドソールの下方に配置され、軟質弾性部材から構成される下部ミッドソールと、前記上部ミッドソールおよび下部ミッドソール間の少なくとも踵部分にその波形状が配置された波形シートとを備えており、前記波形シートが、前記上部ミッドソールおよび下部ミッドソールの前記踵部分の内外側面において上方または下方に延びる立壁部を有していることを特徴としている。

【0009】請求項2の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、軟質弾性部材から構成される上部ミッドソールと、前記上部ミッドソールの下方に配置され、軟質弾性部材から構成される下部ミッドソールと、前記上部ミッドソールおよび下部ミッドソール間の少なくとも踵部分にその波形状が配置された波形シートとを備えており、前記波形シートが、前記上部ミッドソールおよび下部ミッドソールの前記踵部分の内外側面において上方および下方に延びる立壁部を有していることを特徴としている。

【0010】請求項3の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、請求項1または2において、前記上方に延びる立壁部が、前記波形シートの波形状の凸面側または凹面側に形成されていることを特徴としている。

【0011】請求項4の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、請求項1または2において、前記上方に延びる立壁部が、前記波形シートの波形状の凸面側および凹面側に形成されていることを特徴としている。

【0012】請求項5の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、請求項1または2において、前記下方に延びる立壁部が、前記波形シートの波形状の凸面側または凹面側に形成されていることを特徴としている。

【0013】請求項6の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、請求項1または2において、前記下方に延びる立壁部が、前記波形シートの波形状の凸面側および凹面側に形成されていることを特徴としている。

【0014】請求項7の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、請求項3ないし6のいずれかにおいて、前記上下部ミッドソールの前記波形シートとの接触個所に孔が形成されていることを特徴としている。

【0015】請求項8の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、請求項7において、前記孔が前

記波形シートの波形状の凸面側に形成されていることを特徴としている。

【0016】請求項9の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、請求項7において、前記孔が前記波形シートの波形状の凹面側に形成されていることを特徴としている。

【0017】請求項10の発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造は、請求項7において、前記孔が前記上下部ミッドソールを貫通する貫通孔であることを特徴としている。

【0018】請求項1の発明においては、上部ミッドソールおよび下部ミッドソール間の少なくとも踵部分に波形シートが介在しているので、着地後に上下部ミッドソールの踵部分が左右方向（幅方向）に横ずれ変形して横振れを起こすのが防止されている。

【0019】しかも、この場合には、波形シートが、上下部ミッドソールの踵部分の内外側面において上方または下方に延びる立壁部を有している。上方に延びる立壁部の場合には、上部ミッドソールの内外側面が該立壁部で挟持されており、また下方に延びる立壁部の場合には、下部ミッドソールの内外側面が該立壁部で挟持されている。

【0020】これにより、着地後に上下部ミッドソールの踵部分が左右方向に横ずれ変形しようとした際に、波形シートの立壁部によって、上部ミッドソールまたは下部ミッドソールの踵部分の横振れが確実に防止される。これにより、走行安定性がさらに向上する。

【0021】請求項2の発明では、請求項1の発明と同様に、上下部ミッドソール間の少なくとも踵部分に波形シートが介在していることにより、着地後に上下部ミッドソールの踵部分が横振れを起こすのが防止されている。

【0022】さらに、この場合には、波形シートが、上下部ミッドソールの踵部分の内外側面において上方および下方に延びる立壁部を有しており、上部ミッドソールおよび下部ミッドソールの両内外側面がこの立壁部で挟持されている。これにより、着地後に上下部ミッドソールの踵部分が左右方向に横ずれ変形しようとした際に、波形シートの立壁部によって、上部ミッドソールおよび下部ミッドソールの踵部分の横振れが確実に防止されており、走行安定性がさらに向上している。

【0023】請求項3ないし6の発明に記載されているように、波形シートの立壁部は、該波形シートの波形状の凸面側および（または）凹面側に形成されている。

【0024】請求項7の発明では、上下部ミッドソールの波形シートとの接触個所に孔が形成されている。この孔の形成個所においては、上下方向の圧力に対して波形シートが変形しやすくなっており、これにより、着地時のクッション性が向上する。

【0025】前記孔は、請求項8の発明に記載されてい

10

20

30

40

50

るように、波形シートの波形状の凸面側に形成されていてもよく、また請求項9の発明に記載されているように、波形シートの波形状の凹面側に形成されていてもよい。さらに、前記孔は、請求項10の発明に記載されているように、上下部ミッドソールを貫通する貫通孔であってもよい。この場合には、ミッドソールの幅方向全体にわたってクッション性を向上できる。

【0026】

【発明の実施の形態】〔スポーツ用シューズの全体構造の説明〕図1は、本発明の一実施態様によるミッドソール構造が採用されたスポーツ用シューズを示している。スポーツ用シューズ1の靴底は、甲被部2の下部が貼り付けられたミッドソール3と、ミッドソール3内に介在し、波形状を有する波形シート4と、ミッドソール3の下面に貼り合わされ、路面と直接接地するアウトソール5とから主として構成されている。

【0027】ミッドソール3は、着地時にシューズ1の底部にかかる衝撃を緩和する目的で用いられており、波形シート4をその上下方向から挟み込むように配置された上部ミッドソール3aおよび下部ミッドソール3bから構成されている。

【0028】ミッドソール3を形成する材料としては、一般に、良好なクッション性を備えた材料である軟質弾性部材が用いられるが、具体的には、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)等の熱可塑性合成樹脂の発泡体やポリウレタン(PU)等の熱硬化性樹脂の発泡体、またはブタジエンラバーやクロロブレンラバー等のラバー素材の発泡体が用いられる。

【0029】波形シート4は、比較的弾性に富む素材である熱可塑性ポリウレタン(TPU)やポリアミドエラストマー(PAE)、ABS樹脂等の熱可塑性樹脂あるいはエポキシ樹脂等や不飽和ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂から構成される。

【0030】〔ミッドソール構造の説明〕次に、本発明によるミッドソール構造の一実施態様を図2ないし図6を用いて説明する。なお、これらの図において、図2は左足側のミッドソール構造の平面図、図3(a)はその外側(外甲側)側面図、同図(b)は内側(内甲側)側面図、図4は波形シートの全体斜視図、図5の図2のV-V線断面図、図6は図2のVI-VI線断面図である。

【0031】図2に示すように、波形シート4は、ミッドソール3内の踵部分から中足部分(土踏まず部分)にかけて延在しており、波形状が形成された踵部4aと、踵部4aと一体に形成された略平板状の中足部4bとから構成されている。また、同図中の踵部4aにおける幅方向の破線は、波形シート4の波形状における山または谷の線を示している。

【0032】図3に示すように、波形シート4の内外側部には、上方に長く延びる複数の立壁部6が形成されている(図4参照)。これらの立壁部6は、波形シート4

の波形状の山側すなわち凸面側に形成されている。図5に示すように、上部ミッドソール3aの内外側面は立壁部6によって挟持されている。

【0033】また、波形シート4の内外側部において波形状の谷側すなわち凹面側には、上方にわずかに延びる複数の立壁部7が形成されている(図3および図4参照)。図6に示すように、上部ミッドソール3aの内外側面は、同様に立壁部7によって挟持されている。

【0034】さらに、波形シート4の内外側部において波形状の凸面側には、下方にわずかに延びる複数の立壁部8が形成されている(図3および図4参照)。図6に示すように、下部ミッドソール3bの内外側面は、立壁部8によって挟持されている。

【0035】また、下部ミッドソール3bが波形シート4と接触する箇所には、複数の孔9が形成されている。これらの孔9は、波形シート4の波形状の凹面側に形成されている。またこれらの孔9は、図5に示すように、下部ミッドソール3bを幅方向に貫通する貫通孔である。

【0036】なお、下部ミッドソール3bには、クッション性の向上のために、図5および図6に示すような上下方向の貫通孔10が形成されている。

【0037】この場合には、上部ミッドソール3aおよび下部ミッドソール3b間の踵部分に、波形シート4の波形状部分である踵部4aが配置されているので、着地後に上下部ミッドソール3a、3bの踵部分が左右方向(幅方向)に横ずれ変形して横振れを起こすのが防止されている。

【0038】しかも、この場合には、波形シート4が、上下部ミッドソール3a、3bの踵部分の内外側面において、上方に延びる立壁部6、7および下方に延びる立壁部8を有している。

【0039】これにより、着地後に上下部ミッドソール3a、3bの踵部分が左右方向に横ずれ変形しようとした際に、上部ミッドソール3aの踵部分の横振れは立壁部6、7により、また下部ミッドソール3bの踵部分の横振れは立壁部8により、それぞれ確実に防止されることになる。その結果、走行安定性がさらに向上する。

【0040】また、この場合には、下部ミッドソール3bの波形シート4との接触箇所に複数の孔9が形成されているので、これらの孔9の形成箇所において上下方向の圧力に対する波形シート4の変形が容易になっている。これにより、着地時のクッション性が向上できる。しかも、孔9が貫通孔であることにより、ミッドソール3の幅方向全体にわたってクッション性を向上できるとともに、ミッドソール全体を軽量化できる。

【0041】〔他の実施態様〕前記実施態様では、波形シート4の上方に延びる立壁部が、波形シート4の波形状の凸面側および凹面側の双方に形成された例を示したが、これらのうち一方の立壁部は省略することも可能で

ある。

【0042】また、前記実施態様では、波形シート4の下方に延びる立壁部が、波形シート4の波形状の凸面側に形成された例を示したが、これは凹面側に形成されていてもよい。さらに、凸面側および凹面側の双方に形成されていてもよい。

【0043】さらに、前記実施態様では、孔9が下部ミッドソール3b側に形成された例を示したが、これは上部ミッドソール3a側に形成されていてもよい。また、孔9は、波形シート4の波形状の凸面側に形成されてい

てもよい。

【0044】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明に係るスポーツ用シューズのミッドソール構造によれば、上部ミッドソールおよび下部ミッドソール間の少なくとも踵部分にその波形状が配置された波形シートを設けるとともに、上部ミッドソールおよび下部ミッドソールの踵部分の内外側面において上方または（および）下方に延びる立壁部を波形シートに形成するようにしたので、上下部ミッドソールの踵部分の横振れを確実に防止でき、これ\*20

＊により走行安定性を一層向上できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施態様によるミッドソール構造が採用されたスポーツ用シューズの側面図である。

【図2】本発明の一実施態様による左足側のミッドソール構造の平面図である。

【図3】（a）は図2のミッドソール構造の外側（外甲側）側面図、（b）はその内側（内甲側）側面図である。

【図4】波形シートの全体斜視図である。

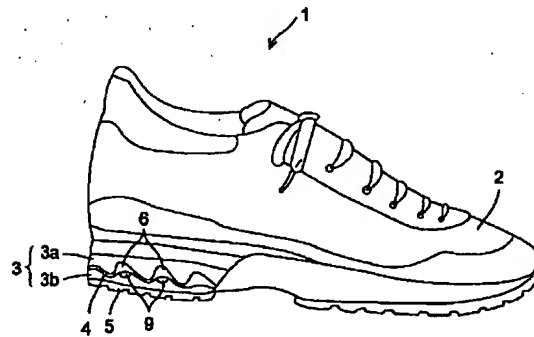
【図5】図2のV-V線断面図である。

【図6】図2のVI-VI線断面図である。

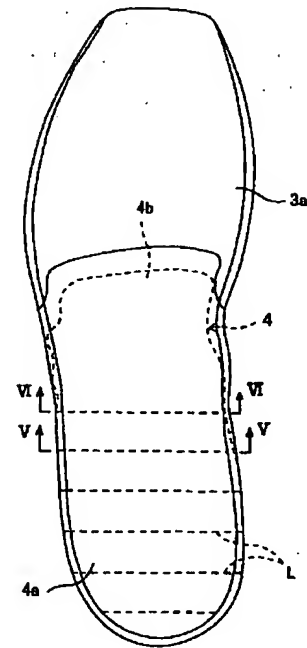
【符号の説明】

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1       | スポーツ用シューズ |
| 3       | ミッドソール    |
| 3a      | 上部ミッドソール  |
| 3b      | 下部ミッドソール  |
| 4       | 波形シート     |
| 6, 7, 8 | 立壁部       |
| 9       | 孔         |

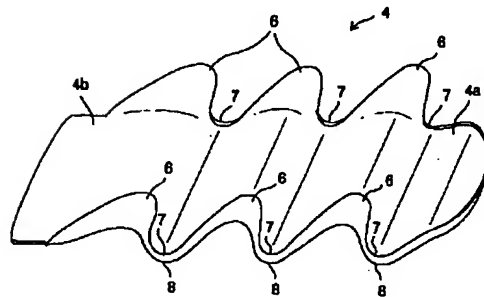
【図1】



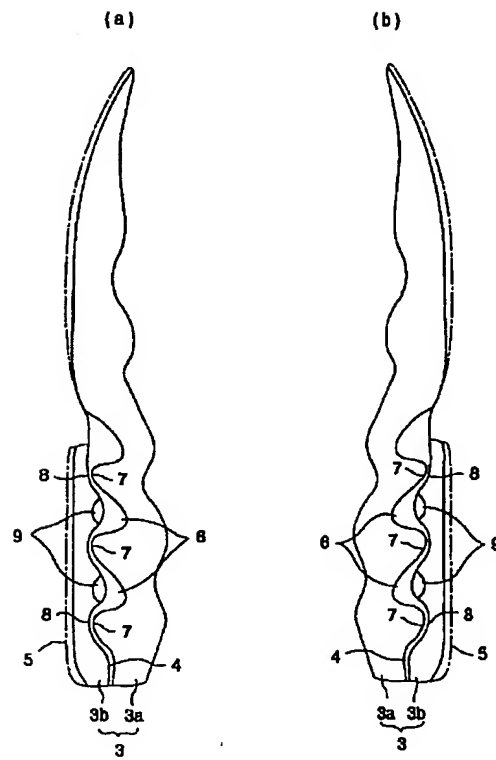
【図2】



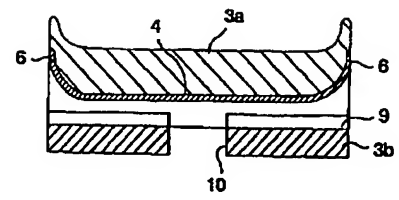
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

